

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-261369
 (43)Date of publication of application : 29.09.1998

(51)Int.Cl.

H01J 29/02
 H01J 31/20

(21)Application number : 09-066402

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 19.03.1997

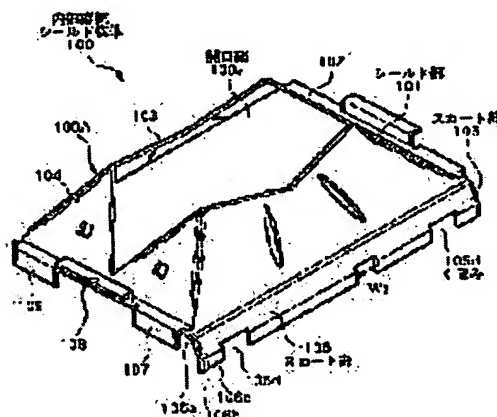
(72)Inventor : SUEHIRO TSUTOMU

(54) MAGNETISM SHIELDING INSIDE BODY STRUCTURE AND CATHODE-RAY TUBE PROVIDED THEREWITH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a magnetism shielding inside body structure for a cathode-ray tube, which suppresses the amount of electron beams mislanding because of terrestrial magnetism and external magnetism in a cathode-ray tube.

SOLUTION: A skirt part 106 extending from a shield part 101 involves three regions of a bend part 106a made parallel to the aperture grill of a color identification body structure, a bend part 106b inclined at a predetermined angle to the bend part 106a, and a bend part 106c welded to the outer side of the frame of the color identification body structure. The bend part 106b of the skirt part 106 is inclined at a predetermined angle outside the region corresponding to the deflection width of a spring being attached to the panel part of the color identification body structure, so as not to come into contact with the spring. The bend part 106a continuing from the bend part 106b is welded to the frame directly. That arrangement suppresses the amount of electron beams mislanding because of terrestrial magnetism and external magnetism in an associated cathode-ray tube.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than withdrawal the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application] 27.12.2004

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Searching PAJ

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

2005/11/16

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-261369

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl.⁶
H 0 1 J 29/02
31/20

識別記号

F I
H 0 1 J 29/02
31/20

D
A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-66402

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月19日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 末広 勉

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

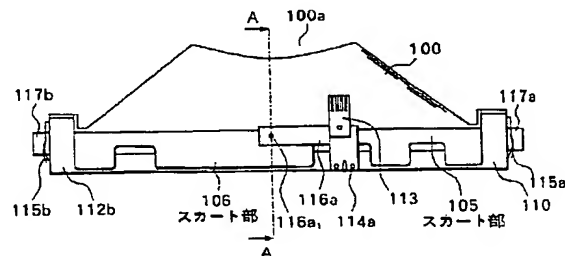
(74) 代理人 弁理士 藤島 洋一郎

(54) 【発明の名称】 内部磁気シールド構体およびそれを備えた陰極線管

(57) 【要約】

【課題】 地磁気および外部の磁気を原因とする電子ビームのミスランディング量を低減させることができる陰極線管の内部磁気シールド構体を提供する。

【解決手段】 スカート部106はシールド部101から延長され、色識別構体110のアーチャーグリルと平行になるように加工された折曲部106a、この折曲部106aに対して所定の角度を持って傾斜して形成された折曲部106b、更にフレーム枠111aの外側面に対して溶接される折曲部106cの3つの領域を備えている。スカート部106の折曲部106bは、スプリング116aに接することがないように、色識別構体110をパネル部120に取り付ける際のスプリング116aの振れ幅に相当する領域(可動領域)を避けて適度な角度に設定されている。折曲部106bに連続する折曲部106aは、フレーム枠111aに対して直接溶接して取り付けられる。これにより地磁気および外部の磁気を原因とする電子ビームのミスランディング量が大幅に減少する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 弾性支持部材が取り付けられると共に前記弾性支持部材を介してパネル部に固定される色識別構体を備えた陰極線管の前記色識別構体に入射される電子ビームの磁気遮蔽を行うための内部磁気シールド構体において、

シールド部本体と、

このシールド部本体に連続すると共に色識別構体側の弾性支持部材の可動領域を避けて形成された第1の折曲部およびこの第1の折曲部に連続して形成されると共に色識別構体の側面部に固定される第2の折曲部を有するスカート部とを備えたことを特徴とする内部磁気シールド構体。

【請求項2】 蛍光面が形成されたパネル部と、弾性支持部材が取り付けられると共に前記弾性支持部材を介してパネル部に固定される色識別構体と、シールド部本体と前記色識別構体側の弾性支持部材の可動領域を避けて形成された第1の折曲部およびこの第1の折曲部に連続して形成されると共に色識別構体の側面部に固定される第2の折曲部を有するスカート部とを有する内部磁気シールド構体とを備えたことを特徴とする陰極線管。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、地磁気等の外部環境磁場による電子ビームのミスランディング量を少なくするための内部磁気シールド構体およびそれを備えた陰極線管に関する。

【0002】

【従来の技術】地上においては地磁気が存在し、その向きや強さは地域や状況によって異なることはよく知られている。陰極線管がこれらの磁気から遮蔽されないままに磁場内にそのまま置かれると、電子銃から放射される電子ビームは地磁気により軌道を曲げられて設計上正しい蛍光面に衝突せずに他の蛍光面に衝突してしまう。これはいわゆる電子ビームのミスランディングといわれる現象で、このような電子ビームのミスランディングを防止するために様々な磁気遮蔽の試みがなされてきた。

【0003】その代表的なものには陰極線管の内部に内部磁気シールド構体を設け、電子ビームの軌道から外部の磁気を遮蔽する方法や、陰極線管の外部に消磁コイルを設ける方法などがある。

【0004】図6はこれらの内部磁気シールド構体と消磁コイルを備えた従来の陰極線管の構成を一部断面して表すものである。

【0005】陰極線管10はパネル部11とファンネル部12とからなり、これらパネル部11とファンネル部12とは互いに融着されて内部が高真空状態に維持されている。パネル部11の内側には蛍光面13が設けられており、その背面にはアパーチャグリル14が設けら

れている。アパーチャグリル14はフレーム枠15と腕部材（図示せず）に固定されて併せて色識別構体（アパーチャグリル構体）40を構成し、この色識別構体40がパネル部11に固定されている。内部磁気シールド構体（IMS）30は色識別構体40のフレーム枠15と腕部材（図示せず）に取り付けられており、ファンネル部12のネック部18に配置された電子銃19より蛍光面13に向けて放射された電子ビーム20の軌道を地磁気から遮蔽する。陰極線管10の外側面には消磁コイル21が数カ所に渡って設けられ、陰極線管10内の磁性材の消磁を行うとともに反磁場を形成して電子ビームの地磁気によるミスランディングを少なくするようになっている。

【0006】内部磁気シールド構体30は、図7に取り出して示したように、四角錐台の漏斗状形状を有し、厚さ0.1～1.0mm程度の鉄を主成分とする強磁性金属板を何枚か組み合わせて形成されている。四角錐台頂部の開口部30a側から電子銃からの電子ビーム（図示せず）が入射すると、その軌道を4面のシールド部31、32、33、34が囲んで、外部からの磁場を遮蔽する構造となっている。電子ビームは内部磁気シールド構体30の内部を通過し、開口部30b側に取り付けられている色識別構体40のアパーチャグリル14を通過し蛍光面13に衝突するようになっている。内部磁気シールド構体30の開口部30b側を色識別構体40のフレーム枠および腕部材に取り付けるためにシールド部31～34の延長部分にはスカート部が設けられている。図7においてはシールド部31に対応するスカート部35、シールド部34に対応するスカート部36が示されているが、シールド部31、34に相対するシールド部33、32も同様な構成を有している。

【0007】図8は図7に示した内部磁気シールド構体30を色識別構体40に取り付けた状態を、内部磁気シールド構体30の開口部30a側から見た図である。色識別構体40はアパーチャグリル14を支持するフレーム枠41a、41bと腕部材42a、42bから構成されている。フレーム枠41a、41bと腕部材42a、42bからなる4辺には各辺ごとにスプリングホルダ43a、43b、44a、44bを介してスプリング（弾性支持部材）45a、45b、46a、46bが溶接等により取り付けられている。各スプリング45a、45b、46a、46bに設けられた係合孔（図示せず）がパネル部11に設けられた突起部に係合し、これにより色識別構体40がパネル部11に固定される。スプリング45a、45b、46a、46bは各々スプリングホルダ43a、43b、44a、44bの取り付け部を支点として上下にたわむように設けられている。フレーム枠41aのスプリングホルダ43aには更にハイボルテージコンタクト（HVC）47が設けられている。内部磁気シールド構体30の各辺のスカート部は各

辺に対応するフレーム枠および腕部材に溶接等により取り付けられる。

【0008】図9は図8に示した色識別構体40に取り付けた内部磁気シールド構体30を側面から見たもので、シールド部31に相対するスカート部35の折曲部35a、35b、35cのフレーム枠41aへの取り付け状態を表すものである。折曲部35a、35cはスプリング45aがフレーム枠41aの長手方向に占める領域W1の左右にフレーム枠41aの形状に合わせて形成されると共に、フレーム枠41aの外側面に溶接等により取り付けられている。なお、折曲部35a、35cには搬送用のくぼみ35a、35cが設けられている。

【0009】図10は図9のB-B線矢視方向の断面構造を表すものである。折曲部35bはスプリング45aが占める図9に示した領域W1に渡ってフレーム枠41aよりも所定の幅し分だけ内側に入るように折り曲げられている。これはスプリング45aのたわみのためにスプリング45aの振幅幅しだけスプリング45aと折曲部35bを離し、スプリング45aと折曲部35bとが接触するのを防止するためである。図に波線で示した折曲部35aおよび折曲部35cはともにスプリング45aに接触することがないので、フレーム枠41aの外側面に溶接されている。なお、フレーム枠41bへの取付構造もフレーム枠41aと同様の構成になっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上述のように従来の内部磁気シールド構体30を用いた陰極線管10では、色識別構体40に取り付けるスカート部の構造がフレーム枠に取り付けられたスプリング周辺では所謂スプリングの振れを逃げる構造となっており、この部分においてはフレーム枠と直接接合されていない構造となっていた。このために電子ビームのミスランディングを完全に改善できていないという問題があった。

【0011】本発明はかかる問題点を鑑みてなされたもので、その目的は、地磁気および外部の磁気を原因とする電子ビームのミスランディング量を減少させることができる内部磁気シールド構体およびそれを備えた陰極線管を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明による内部磁気シールド構体は、弾性支持部材が取り付けられると共に弾性支持部材を介してパネル部に固定される色識別構体を備えた陰極線管の色識別構体に入射される電子ビームの磁気遮蔽を行うためのもので、シールド部本体と、このシールド部本体に連続すると共に色識別構体側の弾性支持部材の可動領域を避けて形成された第1の折曲部およびこの第1の折曲部に連続して形成されると共に色識別構体の側面部に固定される第2の折曲部を有するスカート部とを備えている。

【0013】本発明による陰極線管は、蛍光面が形成さ

れたパネル部と、弾性支持部材が取り付けられると共に弾性支持部材を介してパネル部に固定される色識別構体と、シールド部本体と色識別構体側の弾性支持部材の可動領域を避けて形成された第1の折曲部およびこの第1の折曲部に連続して形成されると共に色識別構体の側面部に固定される第2の折曲部を有するスカート部とを有する内部磁気シールド構体とを備えている。

【0014】本発明による内部磁気シールド構体およびそれを用いた陰極線管では、スカート部の第1の折曲部が色識別構体側の弾性支持部材の可動領域を避けて形成されると共に、この第1の折曲部に連続した第2の折曲部が色識別構体の側面部に固定される。すなわち、色識別構体側の弾性支持部材に対応する領域において、内部磁気シールド構体のスカート部と色識別構体との間が完全に遮蔽されるため、地磁気および外部の磁気を原因とする陰極線管の電子ビームのミスランディングが低減される。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0016】図5は本発明の一実施の形態に係る内部磁気シールド構体を組み込んだ陰極線管を分解して表すものである。この陰極線管150は、内部磁気シールド構体100を取り付けた色識別構体110を蛍光面が形成されたパネル部120に取り付けたのち、このパネル部120と電子銃140が内蔵されたファンネル部130とを互いに融着させるものである。

【0017】図1は内部磁気シールド構体100を取り出して表したものである。また、図2および図3はこの内部磁気シールド構体100を色識別構体110へ取り付けた状態を表している。

【0018】内部磁気シールド構体100は、シールド部101、102、103、104で構成された四角錐台の漏斗形状のシールド本体100Aを有している。図1に示したファンネル部130の電子銃140から出射された電子ビームは、このシールド本体100Aに形成された開口部100aから入射され、本体100A内を通過し、更に色識別構体110（図1）を通過して、パネル部120側の蛍光体に衝突する。シールド部101、102、103、104の延長部分にはそれぞれ色識別構体110に取り付けるためのスカート部105、106、107、108、109（シールド部102、103に対応するスカート部については図示せず）が連続して設けられている。なお、スカート部105、106には搬送用のくぼみ105d、106dが設けられている。

【0019】シールド部101に対応するスカート部106はシールド部101から延長されて折曲面106a、106b、106cの3面にプレス加工等により折り曲げ形成されている。折曲面106cのうちの切欠き

領域W2は、スカート部106が取り付けられる後述のフレーム枠111aのスプリングホルダ114aの取付領域に対応する領域である。シールド部101に対応するスカート部105についてもプレス加工によりスカート部106と同一の角度を持って形成されている。

【0020】色識別構体110は、アパーチャグリルを支持するためのフレーム枠111a、111bおよび腕部材112a、112bを備えている。フレーム枠111a、111bと腕部材112a、112bとからなる4辺には各辺ごとにスプリングホルダ114a、114b、115a、115bを介してスプリング116a、116b、117a、117bが取り付けられている。フレーム枠111aのスプリングホルダ114aには更にハイボルテージコンタクト(HVC)113が設けられている。内部磁気シールド構体100のスカート部105、106、107、108、109は各辺に対応するフレーム枠および腕部材に溶接等により取り付けられる。内部磁気シールド構体100が取り付けられた色識別構体110は、各スプリング116a、116b、117a、117bに設けられた係合孔116aがパネル部120(図5)に設けられた突起部120aに係合されることによりパネル部120に固定される。

【0021】図4は図3のA-A線矢視方向の一部断面構成であり、フレーム枠111aに取り付けられたスカート部106の形状を表すものである。

【0022】スカート部106は、前述のようにシールド部101から延長され、色識別構体110のアパーチャグリルと平行になるように加工された折曲部106a、この折曲部106aに対して所定の角度を持って傾斜するように形成された第1の折曲部としての折曲部106b、更にフレーム枠111aの外側面に対して溶接される第2の折曲部としての折曲部106cの3つの領域を備えている。本実施の形態では、スカート部106の折曲部106bは、スプリング116aに接することがないように、色識別構体110をパネル部120に取り付ける際のスプリング116aの振れ幅Lに相当する領域(可動領域)を避けて適度な角度に設定されている。折曲部106bに連続する折曲部106aは、スプリングホルダ114aの切欠き領域(取付領域)W2を除く領域においてフレーム枠111aに対して直接溶接して取り付けられている。

【0023】スカート部105については、スカート部106と同様に形成してもよいが、スカート部106と異なりスプリング116aの振れ幅の影響は受けないので従来と同じ形状としてもよい。なお、フレーム枠111aに取り付けるスカート部105、106についての説明を行ったが、フレーム枠111bに取り付けるスカート部についても同様な構成となっている。

【0024】このように本実施の形態による内部磁気シールド構体100では、スカート部106の色識別構体

110側のスプリング116aに対向する折曲部106bが傾斜して形成されているため、色識別構体110のパネル部120への取り付け時においてスプリング116aが折曲部106b方向に振れてもスプリング116aに接することがない。また、スカート部106の折曲部106aを、スプリングの取付部においてフレーム枠111aに直接溶接して取り付けることができるので、スプリング取付部におけるスカート部とフレーム枠111aとの間から電子ビームが漏れる虞れがなく、地磁気および外部の磁気を原因とする電子ビームのミスランディング量を大幅に減少させることができる。

【0025】また、本実施の形態による内部磁気シールド構体は、従来の内部磁気シールド構体の製造工程においてスカート部の裁断とプレス加工工程のみを変えることで非常に高い効果を得ることができ、経済的にも非常に有効である。

【0026】〔実施例〕本実施の形態による内部磁気シールド構体100を組み込んだ陰極線管と、従来のスカート部の構成を持つ内部磁気シールド構体30(図7)を組み込んだ陰極線管について、地磁気等の外部環境磁場による電子ビームの最大ミスランディング量(地磁気ドリフト量)を測定した。その結果、本実施の形態の内部磁気シールド構体を使用したものは、従来に比べて、陰極線管の上端部で約27.8%、陰極線管のコーナ部では約16.4%の改善率がみられた。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る内部磁気シールド構体によれば、シールド部本体に連続して形成されるスカート部が、色識別構体側の弾性支持部材の可動領域を避けて形成された第1の折曲部およびこの第1の折曲部に連続して形成されると共に色識別構体の側面部に固定される第2の折曲部を有するように構成したので、弾性支持部材に対応する領域においても内部磁気シールド構体を色識別構体に対して直接接合させることができ、地磁気および外部の磁気を原因とする電子ビームのミスランディング量を低減できるという効果を奏する。

【0028】また、本発明に係る陰極線管によれば、本発明の内部磁気シールド構体を備えるように構成したので、同じく地磁気および外部の磁気を原因とする電子ビームのミスランディング量を低減でき、その性能が向上するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る内部磁気シールド構体の全体構成を表す斜視図である。

【図2】図1の内部磁気シールド構体を色識別構体に取り付けた状態を表す正面図である。

【図3】図1の内部磁気シールド構体を色識別構体に取り付けた状態を表す側面図である。

【図4】図3のA-A線矢視方向の要部断面構成を表す

側面図である

【図5】図1の内部磁気シールド構体を組み込んだ陰極線管の分解斜視図である。

【図6】陰極線管の構成を一部断面して表す側面図である。

【図7】従来の内部磁気シールド構体の全体構成を表す斜視図である。

【図8】図7の内部磁気シールド構体を色識別構体に取り付けた状態を表す正面図である。

【図9】図7の内部磁気シールド構体を色識別構体に取り付けた状態を表す側面図である。

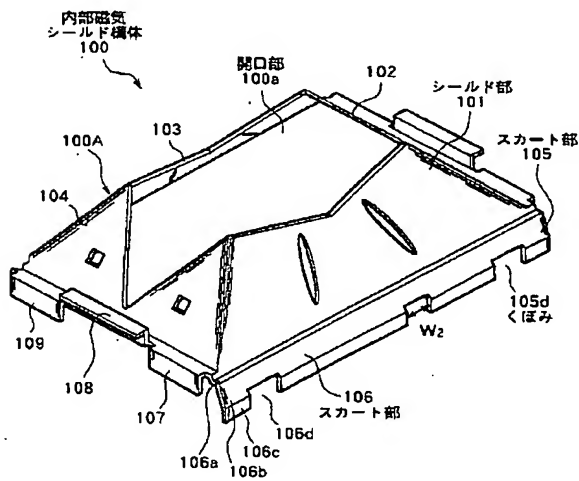
【図10】図9のB-B線矢視方向の要部断面構成を表*

*す側面図である。

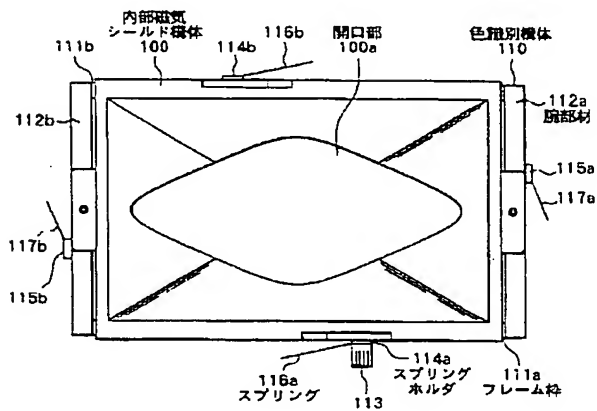
【符号の説明】

100…内部磁気シールド構体、100a、100b…開口部、101～104…シールド部、105～109…スカート部、106a、106b、106c…折曲部、110…色識別構体、111a、111b…フレーム枠、112a、112b…腕部材、114a、114b、115a、115b…スプリングホルダ、116a、116b、117a、117b…スプリング、120…パネル部、130…ファンネル部、140…電子銃、150…陰極線管、W2…切欠き領域（取付領域）、L…スプリングの振れ幅（可動領域）

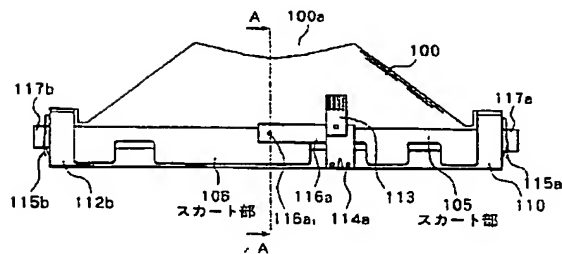
【図1】



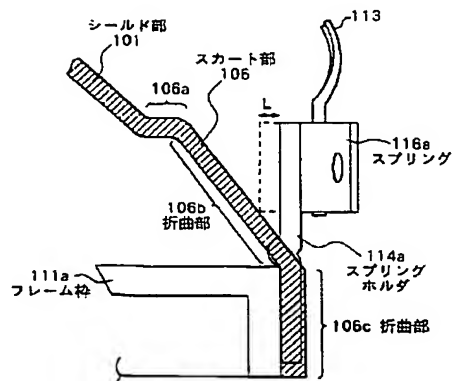
【図2】



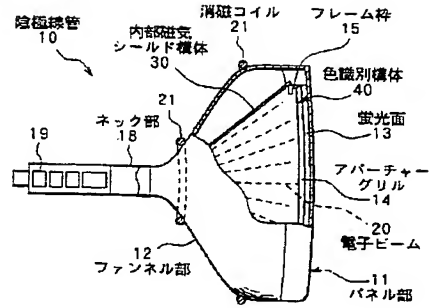
【図3】



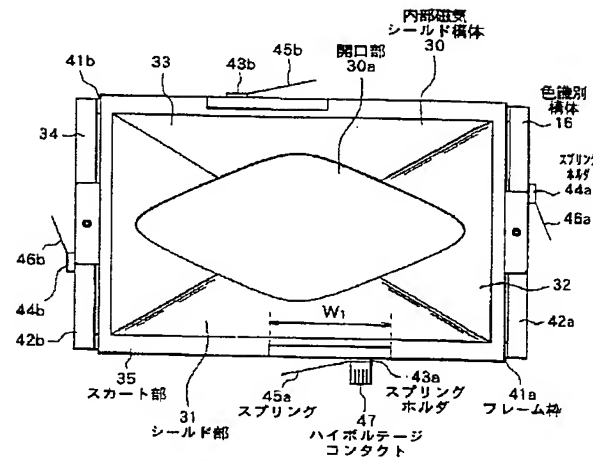
【図4】



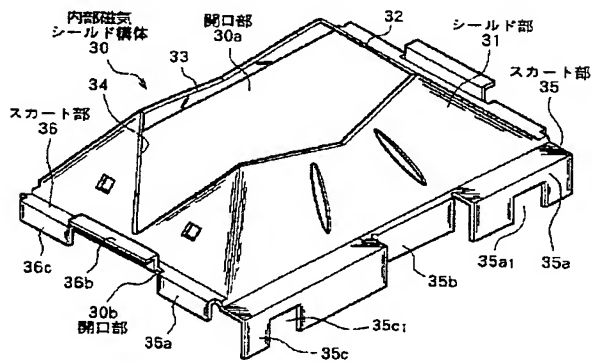
【図6】



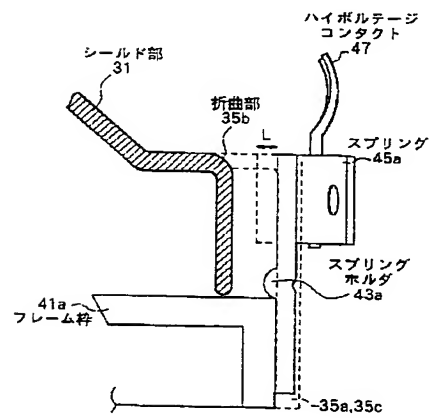
【図8】



【図 7】



【図 10】



【図9】

